

II. Науковий напрям

УДК 796.332:796.05:796.03:37.091.26

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ І ТЕХНІКО-ТАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЯК ЗАПОРУКА ФОРМУВАННЯ ОСНОВНОГО СКЛАДУ У ФУТБОЛІ

Геннадій Лісенчук¹, Валерія Тищенко²

¹ Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського

² Запорізький національний університет

Анотації:

Актуальність теми дослідження. Дослідження розкриває основні особливості змагальної діяльності футболістів високої кваліфікації, що дає можливість представити техніко-тактичні дії гравців в кількісному виразі, згрупувавши останні за принципом цільової спрямованості, технікою виконання, взаємодії з суперником і т. п. **Мета дослідження** – удосконалення технології відбору на основі комплексної оцінки спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості футболістів. **Матеріал і методи дослідження:** вивчення теоретико-методичних знань в питаннях управління навчально-тренувальним процесом в спорті; аналіз змагальної діяльності команд-учасниць фінальних турнірів чемпіонатів світу та Олімпійських ігор, а також гравців клубних і національних команд; розробка модельних характеристик змагальної діяльності та спеціальної фізичної підготовленості футболістів; методи експертних оцінок змісту змагальної діяльності гравців і команд в цілому; методи математичної статистики. **Результати роботи.** Визначено критерії відбору футболістів у вигляді модельних характеристик, орієнтація на які, дозволить на першому етапі формування складу команди оцінити індивідуальні можливості кожного спортсмена. На наступних – використовувати їх для формування ліній захисту, півзахисту і нападу з числа гравців, кваліфікація яких дозволить вирішити проблему максимальної зіграності в ланках. Результати показують, що ігрова формація не позначається на загальних профілях активності футболі-

Comprehensive Evaluation Special Physical, Technical and Tactical Preparation as a Guarantee of the First Team Squad Formation in Football

The relevance of research. The study reveals the main features of competitive activity of highly qualified players, which makes it possible to present the technical and tactical actions in terms of quantity of players, based on the experience in the past bounding and on the basis of the target pattern, the technique of execution, interaction with an opponent, and others. **The aim of the study** is an improvement on the basis of the selection of technologies for integrated assessment of special physical, technical and tactical training of football players. **Material and Methods:** the study and analysis of the theoretical and methodological knowledge in the management of the training process in sports; Analysis of game activity the teams participating in the final tournament of the world championships of the Olympic Games, as well as club and national team players, the development of modeling characteristics of competitive activity and special physical readiness of football players; methods of expert assessments of the content of competitive activities of players and teams as a whole; methods of mathematical statistics. **Results of the study.** Defined selection criteria of football players in the form of model characteristics. Guidance which would allow the first phase of formation of the team squad to assess the individual capabilities of each athlete. On the following – use them to form lines of defense, midfield and attack from a number of players, skills that would solve the problem maximize teamwork in the links. The outcomes show that the game does not affect the formation of the general profile of the active players, with the exception of the attackers, but

Комплексная оценка специальной физической и технико-тактической подготовленности как залог формирования основного состава в футболе

Актуальность темы исследования. Исследование раскрывает основные особенности соревновательной деятельности футболистов высокой квалификации, что дает возможность представить технико-тактические действия игроков в количественном выражении, сгруппировав последние по принципу целевой направленности, технике исполнения, взаимодействия с соперником и др. **Цель исследования** – усовершенствование технологии отбора на основе комплексной оценки специальной физической и технико-тактической подготовленности футболистов. **Материал и методы исследования:** изучение теоретико-методических знаний в вопросах управления учебно-тренировочным процессом в спорте; анализ игровой деятельности команд-участниц финальных турниров чемпионатов мира и Олимпийских игр, а также игроков клубных и национальных команд; разработка модельных характеристик соревновательной деятельности и специальной физической подготовленности футболистов; методы экспертных оценок содержания соревновательной деятельности игроков и команд в целом; методы математической статистики. **Результаты работы.** Определены критерии отбора футболистов в виде модельных характеристик. Ориентация на которые, позволит на первом этапе формирования состава команды оценить индивидуальные возможности каждого спортсмена. На последующих – использовать их для формирования линий защиты, полузащиты и нападения из числа игроков, квалификация которых позволит решить проблему максимальной сыгранности в звеньях. Результаты показывают, что игровая формація не сказывается на общих профілях активності

лістів, за винятком нападників, але впливає на інтенсивність біговий діяльності з м'ячем і без нього, а також на деякі технічні елементи працездатності. Отримана інформація дає можливість охарактеризувати склад кандидатів в цілому і зробити відповідний висновок про стан резерву в українському футболі.

Висновки. Обґрунтовано ефективність використання ряду показників техніко-тактичної підготовленості футболістів високої кваліфікації в загальній системі комплексного контролю спеціальної підготовленості гравців і команд в цілому. Розроблено кількісні та якісні критерії оцінки ефективності окремих техніко-тактичних дій.

Ключові слова:

модель, тест, спеціальна підготовленість, змагальна діяльність.

has an effect on the intensity of the treadmill of activity with the ball and without it, as well as some of the technical elements of performance. The obtained information allows to characterize the composition of candidates as a whole and make the appropriate conclusion on reserve status in Ukrainian football.

Conclusions. The efficiency of the use of a number of indicators of technical and tactical readiness of football players of high qualification in the general system of integrated control by specially trained players and teams as a whole. Quantitative and qualitative criteria for assessing the effectiveness of individual technical and tactical actions were developed. An algorithm for calculating the generalized quantitative assessment and qualitative interpretation of their table was presented.

model, test, specially prepared, competitive activity.

футболістів, за виключенням нападаючих, но оказывает влияние на интенсивность беговой деятельности с мячом и без него, а также на некоторые технические элементы работоспособности. Полученная информация дает возможность охарактеризовать состав кандидатов в целом и сделать соответствующее заключение о состоянии резерва в украинском футболе.

Выводы. Обоснована эффективность использования ряда показателей технико-тактической подготовленности футболистов высокой квалификации в общей системе комплексного контроля специальной подготовленности игроков и команд в целом. Разработаны количественные и качественные критерии оценки эффективности отдельных технико-тактических действий.

модель, тест, специальная подготовленность, соревновательная деятельность.

Постановка проблеми. Аналіз спеціальної літератури, узагальнення власного і передового досвіду підготовки та участі провідних футбольних команд в чемпіонатах Європи, світу та Олімпійських іграх свідчить про систематичне підвищення конкуренції на міжнародній спортивній арені, що, як наслідок, висуває все більш високі вимоги до рівня техніко-тактичної майстерності, загальної і спеціальної фізичної підготовленості окремих гравців і команди в цілому. Це пов'язано з розвитком технології управління шляхом використання засобів контролю, що забезпечує успішну реалізацію нових поглядів, підходів, сучасної спрямованості теорії і методики спорту, передових технологій в процесі підготовки футболістів [5, 7]. У зв'язку з цим, подальше вдосконалення системи управління в футболі в цілому, і технології контролю зокрема, може протікати в напрямку пошуку специфічних тестових процедур реєструємих показників, що дозволяють отримати об'єктивну кількісну інформацію про стан спеціальної підготовленості і поточної працездатності футболістів різного віку і кваліфікації в специфічних умовах тренувального процесу та змагальної діяльності.

Поруч з тим, деякими авторами відзначається, що з 2732 досліджень – ними повністю розглянуті 53, а їх результати – узагальнені і проаналізовані і лише в 10 – основна увага приділялася опису технічних, тактичних і фізичних показників працездатності. З усіх порівняльних досліджень найчастіше використовувалися «ігрова позиція» і «конкурентний рівень». При тому, що в літературі підкреслюється важливість розробки прогностичних моделей спортивних результатів, тільки в декількох дослідженнях розглядалося моделювання футбольних результатів [18]. Це і вказало на актуальність нашого дослідження, яке є частиною тематичного плану науково-дослідної роботи Запорізького національного університету на 2016–2020 рр. за темою «Сучасні технології підготовки спортсменів різної спеціалізації і кваліфікації в олімпійських видах спорту» (номер державної реєстрації: 0116U004848).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Футбол не тільки суперпопулярна гра, але і дуже важкий об'єкт для наукових досліджень. Складність контролю змагальної діяльності полягає в тому, що ця гра метрично не вимірна, оцінюється кількістю забитих і пропущених голів, кількістю набраних очок. У футболі дуже багато індивідуальних і колективних взаємодій, постійних переміщень футболістів, частих змін ігрових ситуацій, великої конфліктності, високої швидкості виконання техніко-тактичних дій (ТТД) [3, 12]. Однак, не дивлячись на це, справедливо ставиться питання про кількісну і якісну оцінку компонентів змагальної діяльності, яка дозволить не тільки об'єктивно оцінити результат ігрової діяльності, а й внести певні корективи в навчально-тренувальний процес.

Суть проблеми формування команди полягає в пошуку футболістів, індивідуальні особливості яких відповідають складним вимогам командних взаємодій. Таких як: рівень спеціальної фізичної

підготовленості, що дозволяє вести змагальну боротьбу з високою ефективністю протягом усього ігрового часу; рівень техніко-тактичної майстерності в індивідуальній та командній взаємодії [2].

У футболі, де особливого значення набуває здатність гравців реалізувати свої рухові, техніко-тактичні та психічні можливості в умовах командної взаємодії, питання відбору гравців представляються складним інтерактивним процесом, технологія якого ще далека від досконалості [5, 9]. Вивчення основних особливостей змагальної діяльності футболістів і об'єктивізація, на цій основі, методичних підходів в організації контролю техніко-тактичної підготовленості гравців допоможе в реалізації даного напрямку підготовки в спорті вищих досягнень [1, 18].

Мета дослідження – удосконалення технології відбору на основі комплексної оцінки спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості футболістів.

У зв'язку з метою дослідження, перед роботою **поставлені завдання**:

1. Визначити проблемну ситуацію і основні напрямки подальшого вдосконалення методології управління навчально-тренувальним процесом футболістів.
2. Вивчити особливості змагальної діяльності та стан рухової активності футболістів на основі використання комплексу показників, що характеризують стан техніко-тактичної та спеціальної фізичної підготовленості, які лімітують працездатність в умовах тренувальної і змагальної діяльності.

Матеріал і методи дослідження. В якості основних слугували методи теоретичного та емпіричного характеру. Використання теоретичних методів виражалося в вивченні та аналітичному осмисленні загального теоретико-методичного знання, накопиченого в питаннях управління навчально-тренувальним процесом в спорті. Аналіз цього дозволив сформулювати проблемну ситуацію і основні шляхи подальшого вдосконалення теоретико-методичних основ управління у футболі, обґрунтувати актуальність теми, сформулювати мету, завдання дослідження. Метод емпіричного характеру застосовувався для об'єктивного кількісного аналізу практики і розробки модельних характеристик змагальної діяльності та спеціальної фізичної підготовленості футболістів, висунутих в результаті досліджень в якості моделей – цілей управління навчально-тренувальним процесом.

Основним методом досліджень обраний аналіз ігрової діяльності команд-учасниць фінальних турнірів Олімпійських ігор, а також гравців клубних і національних команд за допомогою загальноприйнятих Міжнародною федерацією футболу методів експертних оцінок змісту змагальної діяльності гравців і команд в цілому. Паралельно використовувалися кілька критеріїв, що дозволили шляхом розрахунку процентного відношення загальної кількості різних техніко-тактичних дій до їх раціонально виконаної частини вивести об'єктивний кількісний показник ефективності індивідуальної і загальнокомандної поведінки. Інтенсивність ведення гри характеризувалася кількістю техніко-тактичних дій за хвилину. Ефективність – процентним співвідношенням дій гравців, що приводили до розвитку ігрової ситуації. Подібним чином розраховувалися й інші показники, наведені у відповідних таблицях.

Організація дослідження. Методологія дослідження базувалася на кількох організаційно-методичних і метрологічних положеннях. Перше з них базувалося на реалізації головної мети, яка зводилася до організації системи заключного відбору футболістів, здатних за своїми фізичними і техніко-тактичними показниками скласти команду як єдиний, злагоджений механізм, що вміють успішно змагатися на міжнародному рівні.

Друге положення пов'язано з необхідністю розробити модельні характеристики спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості футболістів в кількісних виразах, орієнтуючись на ті, на яких можливо сформувати основний склад команди. А на наступних етапах підготовки – індивідуалізувати тренувальний процес гравців.

Спираючись на загальнотеоретичні положення управління тренувальним процесом, при розробці модельних характеристик використовувалися результати систематичних обстежень футболістів української Прем'єр-ліги.

Результати дослідження. Обсяг контрольної інформації не вирішує проблеми прийняття ефективних рішень в організації та побудові тренувального процесу. У цьому випадку практичне значення набуває змістовна частина аналізу – позиція, з якої обговорюється весь потік. Деякі з підходів щодо змісту техніко-тактичної майстерності представлені в нашому дослідженні. Один з них оцінював рівень техніко-тактичної майстерності кожного футболіста, що виконував специфічну ігрову функцію. Сукупність індивідуальних контрольних даних дозволила характеризувати рівень підготовленості команд у цілому.

Надійність, об'єктивність висновків про підготовленість окремих гравців і команди в цілому може бути суттєво підвищена:

- на основі використання коефіцієнтів ефективності, надійності, активності, інтенсивності техніко-тактичних дій, паралельно із загальною кількістю таких дій в грі;

- шляхом порівняння контрольних показників гравців команди в серії матчів із однією ж тією і з різними командами. У цьому випадку можна судити про стабільність техніко-тактичної підготовленості окремих гравців, ліній нападу, півзахисту, захисту, орієнтуючись на коефіцієнт варіативності. Чим нижче такий коефіцієнт, тим вище стабільність поведінки футболіста;

- порівнюючи кількість і якість виконання техніко-тактичних дій гравців в першій і другій половині гри.

Такі метадані надають можливість дійти висновку не лише про рівень техніко-тактичної майстерності футболістів, а й про спеціальну фізичну підготовленість, що дозволяє вести активну боротьбу протягом всього ігрового часу.

Моделльні характеристики спеціальної фізичної підготовленості футболістів (табл. 1) включали вісім тестів, що визначають стан швидко-силових компонентів рухової функції і спеціальної витривалості гравців. Склад тестів цього блоку визначає рухові здібності кандидатів в основний склад команди в діапазоні основних вимог до ігрової діяльності – в швидких проривах, силових єдиноборствах, умінні підтримувати високу інтенсивність поведінки на полі впродовж усього матчу.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика фізичної підготовленості кандидатів до складу збірної команди України

Тести	Моделльні характеристики		Фактичні показники кандидатів n=60 і % відхилення від модельних характеристик					
	еталон	середній	кращий	%	середній	%	гірший	%
Біг на 10 м з місця, с	1,65±0,01	1,70±0,2	1,66±0,01	-0,6	1,81±0,02	-8,8	1,92±0,03	-14,1
Біг на 10 м с хода, с	1,08±0,03	1,16±0,05	1,07±0,01	1,0	1,15±0,02	-6,1	1,20±0,05	-10,0
Біг на 30 м з місця, с	4,10±0,02	4,16±0,1	4,01±0,02	0,9	4,20±0,01	-1,1	4,48±0,1	-8,5
Біг на 50 м з місця, с	6,20±0,05	6,35±0,2	6,19±0,08	0,2	6,56±0,1	-5,5	6,96±0,3	-11,0
5-кратний стрибок у довжину, м	14,87±2,5	13,52±2,1	14,40±5,01	-4,7	13,16±4,2	-12,9	12,70±5,1	-17,0
Вистрибування вгору, см	75±2,4	61±4,1	81±3,01	8,6	64±3,5	-17,2	54±4,2	-38,9
Човниковий біг 7×50 м, с	60,52±0,05	61,53±0,2	60,52±0,2	0	64,09±0,1	-5,6	67,33±0,2	-10,1
Тест Купера, м	3300±11,1	3150±25,2	3250±18,1	-1,5	3150±9,3	-4,8	3070±12,3	-7,5

Звертає на увагу той факт, що кращі досягнення кандидатів в основний склад команди за більшістю випадків відповідали модельним характеристикам. Недостатній рівень підготовленості гравців отриманий за бігом на 10 м із місця, за п'ятикратним стрибком в довжину і за тестом Купера (табл. 1). Разом з тим, необхідно відзначити, що досягнення в контрольних тестах, відмічені як кращі, показані окремими футболістами і розглядалися як виняток.

Основна маса обстежених футболістів значно поступалася за своїми контрольними показниками еталонним критеріям. У таких тестах, як п'ятиразовий стрибок в довжину і вистрибування вгору, відставання від модельних, еталонних вимог сягало 12,9% та 17,2%, відповідно. Суттєві зміни виявилися і за всіма іншими тестами, складаючи від 1,1% до 8,8%.

Третю групу кандидатів до складу команди склали гравці, чий рівень фізичної підготовленості не зовсім відповідав модельним характеристикам від 7,5% до 38,9%.

Таким же чином здійснювався відбір гравців за показниками техніко-тактичної підготовленості (табл. 2). Вивчення та аналіз техніко-тактичних дій (ТТД) футболістів найкращих команд світу надало можливість визначити ефективність ігрової діяльності футболістів, визначило шляхи вдосконалення змагальної діяльності і, таким чином, напрямків вдосконалення навчально-тренувального процесу в цілому.

Таблиця 2

Порівняння показників техніко-тактичних дій футболістів англійської, іспанської, української Прем'єр-ліг

Показники	Українська Прем'єр-ліга					EPL	La Liga
	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2018-2019	2018-2019
З гри							
Позиційні атаки	45	47	52	61	58	67	72
Контратака	17	20	21	18	20	24	21
Правим флангом	21	23	25	20	23	27	25
Через центр	35	38	36	37	34	41	43
Лівим флангом	17	19	16	21	19	25	23
Ефективність реалізації зі стандартів							
З кутового	9	12	11	8	9	15	13
З пенальті	5	3	7	6	6	8	7
Після ударів зі штрафних	5	4	6	4	5	7	9
З розіграшей штрафних	5	7	6	3	4	8	8
Показники техніко-тактичних дій в середньому за гру							
Реалізація з гри	74	74	76	78	77	84	87
Реалізація зі стандарту	20	19	21	21	20	27	23
Володіння м'ячем	56	58	64	66	61	76	82
Передача/точні	576/88%	566/86%	637/88%	618/87%	621/86%	779/92%	792/93%
Результативність	2,73	2,48	2,06	2,2	2,12	2,6	2,4
Пропущено голів	0,81	0,98	0,75	0,87	0,81	0,93	0,99

Об'єктивні кількісні та якісні показники ігрової діяльності футболістів слугували основою для розробки відповідних модельних характеристик, системи контролю та управління. Тому аналіз досліджень щодо тактики ведення гри вказав на використання шотландського стилю, в якому застосовується численна кількість коротких передач на 5–10 м та англійського, що ґрунтується на довгих сильних передачах (понад 30 м), переважно високих і напіввисоких [10]. Також, цілком зрозуміло, що в зарубіжних лігах ТТД завжди більше за рахунок класу футболістів, їх рівня (табл. 2). У минулому році з України зафіксовано певний відтік зарубіжних гравців, тому й ККД став меншим.

Порівняння тактичних схем показало, що спільне володіння м'ячем футболістів англійської Прем'єр-ліги (EPL) не відрізняється між 4-4-2, 4-3-3 і 4-5-1 схемами (50% 49%, 44% володіння м'ячем) [13]. Засвідчено, що нападники при 4-3-3 виконують на 30% більше бігу високої інтенсивності, ніж при 4-4-2 і 4-5-1. Однак результативність була найвищою при 4-4-2 в порівнянні з 4-3-3 і 4-5-1. Обговорення вищезгаданої інформації дає підставу зробити висновок про існування в командах резервів підвищення результативності ігор. До числа таких віднесено подальше вдосконалення тактики гри в напрямку ефективного використання фізичних можливостей футболістів шляхом організації проникаючих атак і підвищення гостроти єдиноборств із суперником.

Не виявлено відмінностей між окремими ігровими позиціями гравців англійської Прем'єр-ліги (EPL) й іспанської Ла Ліга (La Liga) при порівнянні загальної подоланої дистанції. Тим

часом, засвідчено, що гравці EPL зазвичай долали більше спринтерських дистанцій. Футболісти La Liga, навпаки, при володінні м'ячем значну частину від загального відстані в спринті пройшли (достовірність від $p < 0,05$ до $p < 0,001$) [15]. Крім того, гравці La Liga виграли більше поєдинків у повітрі (49,32% проти 48,68% EPL, відповідно) і виконали 76,17% точних передач. Півзахисники EPL мали на 20% більше ударів, ніж їх колеги з La Liga ($2,24 \pm 0,54$ проти $2,03 \pm 0,55$, $p < 0,001$).

Також футболісти EPL здійснювали значну кількість стартових (31 ± 9) і простих (37 ± 12) прискорень, ніж спринтів ($8,1 \pm 1,3$) і стрибків ($6,3 \pm 0,5$; $p = 0,002$ і $p < 0,001$, відповідно). Гравці виконували більшу кількість прискорень з тривалістю дії менше 1,5 с у порівнянні з більше 1,5 с [17]. Практично аналогічна ситуація відбувається і в українській Прем'єр-лізі (UPL). Із загальної кількості спринтерських прискорень найбільша кількість припадає на відрізки в 18 (45%) і 32 м (30%), на більш довгі прискорення доводиться: до 44 м – 10%, до 55 м – 5% і більше 55 м – 5% [4].

З огляду на вищеописане, в табл. 3 представлені модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості, як кількісний опис мети добору, що містять одинадцять параметрів, які дозволяють об'єктивно охарактеризувати основні компоненти поведінки футболістів в грі. Так, у модельних характеристиках, кількість ТТД – 2420 і 2195, оптимальні параметри допустимого браку в грі коливаються в межах 25,7–30,6%.

Порівняння фактичних показників техніко-тактичної майстерності окремих футболістів, які брали участь у відборі до основного складу команди, з модельними характеристиками дозволило зробити висновок про рівень підготовленості гравців.

Відповідна інформація надавала можливість охарактеризувати склад кандидатів в цілому, тобто зробити висновки про стан резерву в українському футболі.

Таблиця 3

Модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості команди

Характеристика	Уровень			
	еталонный		усреднённый	
	количество	брак, %	количество	брак, %
Техніко-тактичні дії ТТД	$875 \pm 2,5$	21	$805 \pm 7,6$	23
Передачі	$387 \pm 9,1$	25	$343 \pm 11,5$	28
Єдиноборства	$271 \pm 7,9$	25	$256 \pm 9,7$	28
Удари	$24 \pm 2,6$	44	$18 \pm 4,3$	54
Короткі передачі	$114 \pm 4,3$	15	$93 \pm 6,8$	20
Середні передачі	$193 \pm 9,2$	19	$163 \pm 3,1$	23
Довгі передачі	$80 \pm 3,3$	40	$87 \pm 2,9$	46
Передачі уперед	$169 \pm 9,1$	28	$157 \pm 4,5$	35
Позитивні передачі	$86 \pm 3,2$	20	$75 \pm 3,6$	23
Відбори	$69 \pm 2,1$	27	$56 \pm 4,7$	34
Перехоплення	$153 \pm 6,3$	19	$142 \pm 5,1$	23
Σ	2420	25,7	2195	30,6

Дискусія. Футбол характеризується великою руховою активністю спортсменів, нерівномірністю фізичних навантажень, високою інтенсивністю м'язової роботи динамічного характеру, аритмічним чергуванням роботи і відпочинку. Порівнюючи змагальну діяльність футболістів команд Англійської (EPL) і української Прем'єр-ліг (UPL) по амплуа і зонам поля, дослідники вказали на те, що центральні захисники рівномірно підтримують атаки ($7,9 \pm 3,8$ і $7,6 \pm 2,2$ рази за матч, відповідно) [5, 9]. Авторами відмічено, що в матчах Ліги Європи УЄФА центральні захисники показують достовірний ($p < 0,05$) регрес із $7,9 \pm 3,8$ до $3,7 \pm 1,2$ рази за матч у порівнянні з їх однолітками з EPL, протестованими з прогресом від $7,6 \pm 2,2$ до $8,2 \pm 2,3$ рази за матч ($p > 0,05$) [11]. Аналогічна ситуація проявляється і в проходах на короткі і середні дистанції, коли центральні захисники набирають $31,4 \pm 5,4$ / $27,4 \pm 2,3$ бали ($p > 0,05$) в національних матчах і $23,8 \pm 3,4$ / $28,7 \pm 4,8$ бали ($p > 0,05$) в матчах Ліги Європи УЄФА. Подібні регресії в даних змаган-

нях типові для національних гравців в Україні незалежно від їх ігрових позицій в порівнянні зі стабільними показниками англійців.

Під час матчу крайні півзахисники (3138 м) долають більшу відстань в бігу високої інтенсивності, ніж центральні півзахисники (2825 м), опорні захисники (2605 м), нападники (2341 м) і центральні захисники (1 834 м). За останні 15 хвилин гри інтенсивність бігу на 20% менше, ніж у перші 15 хвилин у крайніх півзахисників (467 м проти 589 м), центральних півзахисників (429 м проти 534 м), опорних захисників (389 м проти 481 м), нападників (348 м проти 438 м) і центральних захисників (276 м проти 344 м) [13]. В іншому дослідженні відзначено, що воротарі переважно стоять або повільно ходять; захисники і нападники набирають в сумі понад 9 км бігу, з яких близько 3,2 км припадає на повільний біг, кілометр – на біг із середньою швидкістю і близько 300 м – на спринтерські прискорення, всього – 20–25 прискорень за гру (довжина спринтерського прискорення в середньому становила 10–20 м). Півзахисники володіють найвищою працездатністю, тому пробігають за матч 12–13 км із середньою швидкістю 2 км і спринтерськими прискореннями до 500 м (приблизно 40–50 за матч) [8].

Незважаючи на те, що гравці виконують ТТД із низькою інтенсивністю протягом більше 70% гри, вимірювання частоти серцевих скорочень і температури тіла вказали, що середнє споживання кисню для елітних футболістів становить близько 70% від максимального ($\text{VO}_{2\text{max}}$). Це може бути частково пояснено короткими інтенсивними діями 150–250, які здійснює гравець високого класу під час гри, що також вказує на те, що показники використання креатинфосфату і гліколізу часто високі під час гри. Вміст вільних жирних кислот в крові під час гри поступово збільшується, що частково компенсує поступове зниження м'язового глікогену, який, ймовірно, є найбільш важливим субстратом для виробництва енергії, а втома до кінця гри може бути пов'язана з виснаженням глікогену в деяких м'язових волокнах [12].

На наступному етапі дослідження отримані усереднені дані, які характеризують дії гравця в середині поля під час матчу: подолана відстань 6820 м, біг уперед – 122 рази, біг назад – 50 раз, біг в сторону (вліво, вправо) – 44 рази, старт із місця – 44 рази, ривки в русі – 42 рази, старт після падіння – 11 разів, стрибки з відштовхуванням двома ногами – 12 разів, стрибки з відштовхуванням однією ногою – 9 разів, умисне падіння – 10 разів, вимушене падіння – 5 разів, відбір м'яча – 7 разів, удари по воротах – 2 рази [4].

У зв'язку з цим, визначені критерії відбору футболістів у вигляді модельних характеристик, представлених в таблицях 1 і 3. Орієнтація на які дозволить на першому етапі формування складу команди оцінити індивідуальні можливості кожного спортсмена. На наступних етапах – формувати лінії захисту, півзахисту і нападу з числа гравців, кваліфікація яких дозволить вирішити проблему максимальної зіграності в ланках.

Отримані результати показали, що ігрова формація не впливає на загальні профілі активності гравців, за винятком нападників, але істотно відбивається на інтенсивну бігову активність з м'ячем і без нього, а також на деякі технічні елементи продуктивності.

Висновки. Результати дослідження дозволили зробити обґрунтування ефективності використання ряду показників техніко-тактичної підготовленості футболістів високої кваліфікації в загальній системі комплексного контролю спеціальної підготовленості гравців і команд в цілому. Наведено якісні характеристики окремих техніко-тактичних дій у вигляді коефіцієнтів ефективності. Використання яких розширює потік інформації необхідної для прийняття управлінських рішень як безпосередньо в ході гри, так і в подальшому навчально-тренувальному процесі. Серед таких показників виступають процентні співвідношення безпомилково або ефективно виконаних техніко-тактичних дій футболістів по відношенню до їх загальної кількості в грі.

Розробка модельних характеристик слугувала основою для реалізації наступних циклів операцій згідно загальнотеоретичних вимог управління. Орієнтація на моделі спеціальної фізичної та техніко-тактичної підготовленості дозволить вирішити проблему формування основного складу команди з числа гравців, чий параметри відповідають сучасним вимогам футболу.

Список літературних джерел

1. Брагинский А. Е. Комплектование футбольных команд из игроков 17-18-летнего возраста с учетом их индивидуально-психологических характеристик: дис. ... канд. пед. наук. М., 2001. 123 с.
2. Зациорский В. М. Прогнозирование и отбор в спорте Москва: Физкультура и спорт 1982 С 48-51
3. Зеленцов А. М., Лобановский В. В. Моделирование тренировки в футболе. Киев: Здоров'я, 1983. 136 с.
4. Кулаков Д. В. Методические рекомендации «Особенности развития общей и скоростной специальной выносливости на этапе спортивного совершенствования» по дисциплинам «Физическое воспитание», «Физическая культура» (для студентов 1-5 курсов всех специальностей Академии). Харк. нац. акад. город. хоз-ва. Харьков: ХНАГХ, 2011. 36 с.
5. Лисенчук Г. А. Управление подготовкой футболистов: [монография]. Киев: Олимп. лит., 2003. 272 с.
6. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ. культуры. Москва: Сов. спорт, 2010. 340 с.
7. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение. Киев: Олимп. лит., 2013. 624 с.
8. Слущкий Л. В. Управление физической подготовкой футболистов на основе контроля соревновательной двигательной деятельности: дис. ... канд. пед. наук: спец.: 13.00.04. Москва: 2009. 116 с.
9. Тюленков С. Ю. Теоретико-методические подходы к системе управления подготовкой футболистов высокой квалификации: [монография]. Москва: Физ. культура, 2007. 352 с.
10. Хоменко В. В. Сучасні тактичні побудови гри провідних європейських футбольних клубів у 2018 році. Спортивні ігри. 2019. № 2 (12). С. 59-70.
11. Шулятьев В. М. и др. Сравнительный анализ соревновательной деятельности футболистов команд Английской и Российской Премьер-лиг с учетом амплуа и зон поля. Теория и практика физической культуры. 2019. № 1. С. 78-80.
12. Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of sports sciences*, 24(07), 665-674.
13. Bradley, P. S., Sheldon, W., Wooster, B., Olsen, P., Boanas, P., & Krstrup, P. (2009). High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. *Journal of sports sciences*, 27(2), 159-168.
14. Bradley, P. S., Carling, C., Archer, D., Roberts, J., Dodds, A., Di Mascio, M., ... & Krstrup, P. (2011). The effect of playing formation on high-intensity running and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *Journal of sports sciences*, 29(8), 821-830.
15. Dellal, A., Chamari, K., Wong, D. P., Ahmaidi, S., Keller, D., Barros, R., ... & Carling, C. (2011). Comparison of physical and technical performance in European soccer match-play: FA Premier League and La Liga. *European Journal of Sport Science*, 11(1), 51-59.
16. Krespi, M., Sporis, G., & Popovic, S. (2019). Exponential versus linear tapering in junior elite soccer players: effects on physical match performance according to playing positions. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 8 (1), 17.
17. Murtagh, C. F., Naughton, R. J., McRobert, A. P., O'Boyle, A., Morgans, R., Drust, B., & Erskine, R. M. (2019). A coding system to quantify powerful actions in soccer match play: a pilot study. *Research quarterly for exercise and sport*, 90 (2), 234-243.
18. Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campani Ço, J., Matos, N., & Leitão, J. C. (2014). Match analysis in

References

1. Brahins'kyy A. Ye. Komplektuvannya futbol'nykh komand z hravtsiv 17-18-richnoho viku z urakhuvannyam yikh indyvidual'no-psykholohichnykh kharakterystyk: dys. ... kand. ped. nauk. M., 2001. 123 s.
2. Zatsyorskyy V. M. Prohnozuvannya i vidbir v sporte, Moskva: Fizkul'tura i sport, 1982. S. 48-51.
3. Zelentsov A. M., Lobanovs'kyy V. V. Modelyuvannya trenuvannya u futbol'i. Kyiv: Zdorov'ya, 1983. 136 s.
4. Kulakov D. V. Metodychni rekomendatsiyi «Osoblyvosti rozvytku zahal'noyi i shvydkisnoyi spetsial'noyi vytrvalosti na etapi sportyvnoho vdoskonalennya» z dystsyplin «Fizychne vykhovannya», «Fizychna kul'tura» (dlya studentiv 1-5 kursiv usikh spetsial'nostey Akademiyi). Khark. nats. akad. Misto. hosp-va. Kharkiv: KHNAMH, 2011. 36 s.
5. Lisenchuk G. A. Management of footballers' preparation: [monograph]. Kiev: Olimpiyskaya literatura, 2003. 272 p.
6. Matveyev L. P. General theory of sport and its applied aspects: text book for physical culture institutions. Moscow: Sov. sport, 2010. 340 p.
7. Platonov V. N. Periodization of sports training. General theory and its practical application. Kiev: Olimpiyskaya literatura, 2013. 624 p.
8. Slutsky L. V. Managing physical preparation of footballers on the basis of competitive motor activity control: Ph.D. dissertation in Pedagogics: speciality: 13.00.04. Moscow: 2009. 116 p.
9. Tyulenkov S. Y. Theoretical and methodical approaches to the system of managing preparation of highly skilled footballers: [monograph]. Moscow: Fizkultura, 2007. 352 p.
10. Khomenko V. V. Suchasni taktichni pobudova hry providnykh yevropeys'kikh futbol'nykh klubiv u 2018 roku. Sportyvni hry. 2019. № 2 (12). S. 59-70.
11. Shulyat'yev V. M. ta in. Porivnyal'nyy analiz zmahal'noyi diyal'nosti futbolistiv komand Anhliys'koyi ta Rosiys'koyi Prem'yer-lih z urakhuvannyam amplya i zon polya. Teoriya i praktyka fizychnoyi kul'tury. 2019. № 1. S. 78-80.
12. Bangsbo, J., Mohr, M., & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of sports sciences*, 24(07), 665-674.
13. Bradley, P. S., Sheldon, W., Wooster, B., Olsen, P., Boanas, P., & Krstrup, P. (2009). High-intensity running in English FA Premier League soccer matches. *Journal of sports sciences*, 27(2), 159-168.
14. Bradley, P. S., Carling, C., Archer, D., Roberts, J., Dodds, A., Di Mascio, M., ... & Krstrup, P. (2011). The effect of playing formation on high-intensity running and technical profiles in English FA Premier League soccer matches. *Journal of sports sciences*, 29(8), 821-830.
15. Dellal, A., Chamari, K., Wong, D. P., Ahmaidi, S., Keller, D., Barros, R., ... & Carling, C. (2011). Comparison of physical and technical performance in European soccer match-play: FA Premier League and La Liga. *European Journal of Sport Science*, 11(1), 51-59.
16. Krespi, M., Sporis, G., & Popovic, S. (2019). Exponential versus linear tapering in junior elite soccer players: effects on physical match performance according to playing positions. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 8 (1), 17.
17. Murtagh, C. F., Naughton, R. J., McRobert, A. P., O'Boyle, A., Morgans, R., Drust, B., & Erskine, R. M. (2019). A coding system to quantify powerful actions in soccer match play: a pilot study. *Research quarterly for exercise and sport*, 90(2), 234-243.
18. Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campani Ço, J., Matos, N., & Leitão, J. C. (2014). Match analysis in

football: a systematic review. Journal of sports sciences, 32(20), 1831-1843.

football: a systematic review. Journal of sports sciences, 32(20), 1831-1843.

DOI:

Відомості про авторів:

Лісенчук Г. А.; orcid.org/0000-0002-7788-9050; lisgen2019@gmail.com; Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського, вул. Нікольська, 24, Миколаїв, 54001, Україна.

Тищенко В. О.; orcid.org/0000-0002-9540-9612; valeri-znu@ukr.net; Запорізький національний університет, вул. Жуковського, 66, Запоріжжя, 69600, Україна.